

Multiplication et division de nombres relatifs LEp12

Concernant la technique de la multiplication, une erreur classique consiste à transposer la règle de l'addition à la multiplication. Ainsi, pour certains élèves, $(-2) \cdot (-3)$ sera égal (-6) et $(+7) \cdot (-3)$ égal à $(+21)$.

Après le travail sur la multiplication des relatifs, on voit aussi apparaître une nouvelle erreur concernant l'addition des relatifs qui consiste à transposer la règle de la multiplication à l'addition. Ainsi, pour certains élèves, $(-3) + (-7)$ sera égal à $(+10)$ ou encore $(+9) + (-7)$ égal à (-2) . Ces erreurs se prolongent avec les écritures des relatifs sans parenthèse : $-7 - 3 = 10$

Comme on le signalait dans le commentaire chapitre, les activités d'introduction sont reprises des activités de 9^e, mais avec une modification des **VARIABLES DIDACTIQUES** de façon à mieux les adapter au niveau des élèves. Pour les élèves des Niveaux 2 et 3, ces activités pourront servir, si nécessaire, à réactiver leurs connaissances et à remédier à certaines erreurs qui auront pu être identifiées dans le **Faire le point**.

Diverses activités peuvent être choisies pour introduire les règles de la multiplication (**N04 Par analogie** ou **N05 Intuition et calculatrice**) et la division des nombres relatifs (**N08 à N010**).

Il est possible de «justifier» la règle de la multiplication des nombres relatifs en s'appuyant sur des propriétés qui prolongent des propriétés vues avec les entiers naturels aux nombres relatifs : commutativité de la multiplication, 0 est l'élément absorbant pour la multiplication, distributivité de la multiplication sur l'addition.

$$3 \cdot (-2) = (-2) + (-2) + (-2) = (-6)$$

$$(-2) \cdot 3 = 3 \cdot (-2)$$

$$(-3) \cdot (-2) + (-3) \cdot 2 = (-3) \cdot ((-2) + 2) = (-3) \cdot 0 = 0 \text{ donc } (-3) \cdot (-2) \text{ et } (-3) \cdot 2 \text{ sont opposés donc } (-3) \cdot (-2) = -(-3) \cdot 2 = -(-6) = 6.$$

La justification de la division des nombres relatifs peut être abordée grâce à l'activité **N010 Renversant !**.

Au cours des activités sur la multiplication et la division des nombres relatifs, il est possible et recommandé de travailler sur l'usage de la calculatrice. Par exemple, les élèves peuvent valider leurs résultats avec la calculatrice.

Institutionnalisation

Au cours de cette balise, il est possible d'institutionnaliser les règles de la multiplication et de la division de deux nombres relatifs (*Aide-mémoire*, p. 19).

Liens

RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Variables didactiques (cf. L'analyse a priori)